

Butlletí informatiu
desembre 2021

53

BROLLA

nat jardí
botànic
de Barcelona

coordinació:

Carme Solà

consell de redacció:

Núria Abellán, Miriam Aixart, David Bertran,
Jordi Gallofré, Clara González, Àngel Hernansáez,
Jaume Pàmies, Pere Vives

COL·LABORACIÓ:

Iria Díaz Ontiveros i Miquel Roquet Peña

disseny gràfic:

Albert Pérez Pons

revisió lingüística:

Carme Solà

impressió:

Impremta Varela

Paper Shiro Echo de 120 gr, 100% reciclat

Dipòsit legal: B 7696-2003

700 exemplars gratuïts

editen:

Museu de Ciències Naturals de Barcelona
i Associació d'Amics del Jardí Botànic

**Jardí Botànic de Barcelona /
Associació d'Amics del Jardí Botànic
de Barcelona**

Dr. Font i Quer, 2

Parc de Montjuïc

08038 Barcelona

Tel.: 93 256 41 60 (Jardí)

Tel.: 93 256 41 70 (Associació Amics)

museuciencies@bcn.cat (Jardí)

info@amicsjbb.org (Associació Amics)

www.jardibotanic.bcn.cat

www.amicsjbb.org

**Imatge de portada:**

Vinagrera (*Rumex lunaria*) i salat
(*Schizogyne sericea*), Miriam Aixart

Imatge del sumari: Tabaiba (*Euphorbia
balsamifera*) i verode (*Kleinia neriifolia*),
Miriam Aixart

sumari

Flaixos i meteorologia

2

Descobrim el Jardí. **Els boscos de cedres marroquins**

4

Vulcanisme i vegetació

6

Parlem amb **Samuel Pyke**

8

Una aproximació a la geologia de les Canàries

10

Els hostes del Jardí. **La mosca soldat**

12

**La Jugatecambiental del JBH, un model pedagògic
i ambiental de cohesió social**

13

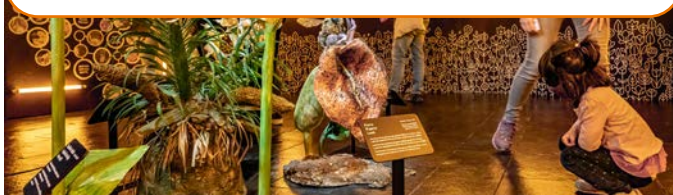
FLAIXOS

Nova senyalització

S'han instal·lat 17 cartells de fitoepisodi al JBB. Senyalitzem així 12 fitoepisodis de Califòrnia, Sud-àfrica i Xile (alguns estan representats en més d'una parcel·la). Els nous cartells se situen arran de camí, més fàcilment llegibles, i compten amb un mapa de distribució biogeogràfic.

L'exposició "Més que abelles", prorrogada

L'exposició "Més que abelles. Pol·linitzadors i flors. La vida en joc" s'ha prorrogat fins a l'octubre del 2022. Recordeu que podeu visitar-la de dimarts a diumenge i que l'accés és per les taquilles del JBB. La sala s'obre 30 minuts després de l'hora d'obertura del Jardí, i fins 30 minuts abans de l'hora de tancament.



Montjuïc Viu

El cap de setmana del 16 i 17 d'octubre es va celebrar amb èxit una nova iniciativa cultural anomenada Viu Montjuïc, el Parc de la Cultura. Es tracta d'un projecte impulsat pel districte de Sants-Montjuïc, l'ICUB i la Direcció de Turisme i Indústries Creatives, juntament amb tots els operadors culturals del Parc de Montjuïc, inclòs el CMCNB/Jardí Botànic.

El Jardí Botànic participa en diverses mostres de bonsais

Aquesta tardor està resultant molt activa pel que fa a la nostra participació en diverses mostres de bonsais amb exemplars propis. Els propassats 16 i 17 d'octubre vam participar amb 3 exemplars a la Mostra del Museu d'Art de Saragossa. El 6 i 7 de novembre, també amb 3 exemplars, al II Congrés Nacional de Bonsai de Fuenlabrada (Madrid). El 27 i 28 de novembre, a la XV Mostra Nishikiten de Granollers, i el 4 i 5 de desembre a la VI Tantai, a Àlaba, amb dos exemplars a cadascuna.



Resum dades meteorològiques

Període:
ESTIU - TARDOR 2021



Temperatura màxima / Temperatura mínima
33,8°C / 11,8°C

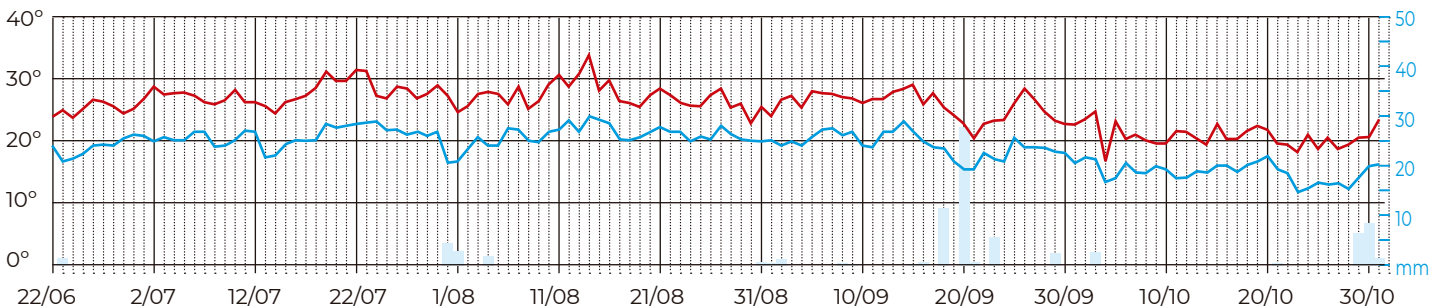


Pluja
83 mm



Vent màxim
44 km/h

Jardí Botànic de Barcelona



DESCOBRIM EL JARDÍ

Els boscos de cedres marroquins

Núria Abellán

Diferents estudis genètics i paleoecològics indiquen que el gènere *Cedrus* es va originar a les grans altituds del continent Euroasiàtic, i l'ancestre probablement va migrar cap al nord d'Àfrica durant les oscil·lacions climàtiques del terciari.

Aprofitant la bonança climàtica de després del quart pols de l'última glaciació, fa entre 5.000 i 3.000 anys, els boscos de cedres comencen a estendre's. L'aridesa de la Conca Mediterrània en va produir una reducció de l'àrea de distribució, i per tant un aïllament geogràfic significatiu que va afavorir la divisió del gènere en les diferents espècies que avui coneixem: *Cedrus libanii* a l'Àsia Menor, *Cedrus brevifolia* a l'illa de Xipre, *Cedrus deodara* a Afganistan i a la serralada de l'Himàlaia, i *Cedrus atlantica*, espècie dominant, que dona nom a la comunitat dels boscos de cedres de l'Atles, que ocupen unes 130.000 hectàrees distribuïdes entre el Marroc i Algèria.

Cedrus atlantica és una coníferera de gran envergadura, que pot superar els 30 m d'alçada quan es troba en un ambient òptim. Apareix formant boscos majoritàriament concentrats a la zona del Marroc i distribuïts per diferents zones del Rif i les muntanyes de l'Atles, en altituds entre 1.400 i 2.500 msnm, en què la pluviositat pot superar els 500 mm³.

Depenent de l'altitud i les condicions ecològiques, pot formar masses forestals mixtes amb diferents sèries i espècies, com *Abies maroccana*, *A. numidica*; alzines

i roures com *Quercus ilex*, *Q. pyrenaica*, *Q. faginea*, *Q. canariensis*, *Q. afares*; amb *Pinus pinaster* i espècies arbustives acompanyants com *Juniperus thurifera*, *J. Oxycedrus*, *Ilex aquifolium*, *Crataegus laciniata* i *Acer monspessulanum*.

Al sotabosc hi apareixen herbàcies i sufruticoses de naturalesa variada, com per exemple compostes (*Anthemis pedunculata*, *Ormenis scariosa*), labiades (*Teucrium oxylepis* subsp. *riphaeum*, *Thymus munbyanus* subsp. *coloratus*, *Marrubium multibracteatum*) o lleguminoses (*Argyrocitrus battandieri*).

El cedre de l'Atles no és un arbre gaire exigent pel que fa al tipus de sòl, però sí que creix més gran i frondós en boscos amb substrats de Ph més àcid, tant silícis com basàtics.

Aquesta distribució es pot dividir en diferents grups climàtics amb condicions ecològiques diferents i, per tant, sèries vegetals en consonància.

Zona del Rif i el Tazekka. Boscos sobre sòls calcícoles amb arbres petits i robustos (10-12 m) per les aspres condicions ambientals i l'estructura i composició del sòl, o bé formacions forestals denses sobre sòls silícícoles, amb arbres majestuosos i ben desenvolupats (25-30 m).

Zona de l'Atles Mitjà central oceànic. Format per diverses cadenes muntanyoses. Una part dels boscos són sobre sòls basàtics, on les poblacions estan en millor estat de conservació; i una altra apareix cap

al sud, on els sòls estan formats per roques sedimentàries calcàries i dolomies, i són més drenants.

En aquesta part de l'Atlas hi abunden els aqüífers subterranis, fet que afavoreix una disponibilitat hídrica molt beneficiosa per a les millors formacions boscoses de cedres del Marroc, com les cedredes d'Azrou, al Parc Nacional d'Ifrane.

Zona de l'Atlas Mitjà plegat i l'Alt Atlas oriental. A mesura que l'altitud augmenta, encara es poden trobar alguns boscos interessants, però les dures condicions edàfiques i climàtiques n'impedeixen el bon desenvolupament i, en canvi, afavoreixen l'aparició d'arbustos espinosos i gramínies. Algunes espècies acompanyants pròpies de la zona són *Fraxinus dimorpha*, *Buxus balearica* i *Berberis hispanica*.

El cedre de l'Atlas prefereix els ambients frescos i humits i és molt sensible a les perturbacions climatològiques. Aquesta comunitat es troba en gran regressió per la successió d'esdeveniments negatius a conseqüència del canvi climàtic, com ara incendis i inundacions. Per pal·liar els efectes de les altes temperatures, les poblacions es van traslladant a zones més elevades i fredes de les muntanyes de l'Atlas. Aquest fet, però, fa que les poblacions retrocedeixin, ja que a major altitud les condicions ambientals i edafològiques es tornen molt dures per prosperar-hi.

El lloc que ocupaven comença a ser colonitzat per roures i alzines que, curiosament, formen masses mitjanament denses que ajuden que alguns cedres puguin germinar, però perden ja la dominància en aquestes zones.

Es calcula que els darrers vint anys se n'ha perdut el 60 % dels boscos, sobretot centenaris, els més valuosos per mantenir l'ecosistema. La pèrdua de biomassa afecta la composició del sòl i fa que s'erosioni i es

torni més rocós i, per tant, perdi la capacitat de retenció hídrica. En algunes zones marginals es veuen sobresortir els esquelets dels cedres morts.

L'efecte de l'antropització ha contribuït molt al declivi:

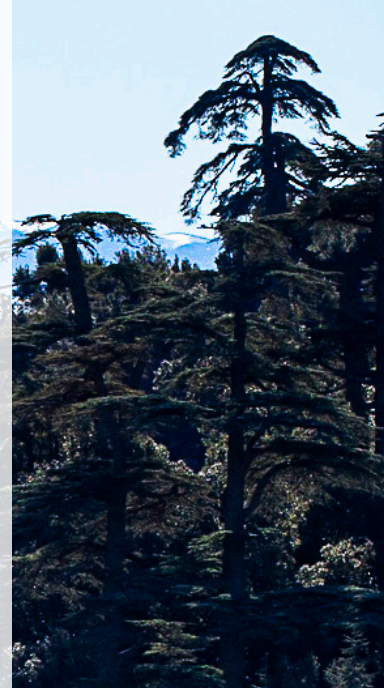
Tal·les massives per a l'aprofitament divers de la fusta, molt valuosa. Els troncs desbrancats i ben rectes, per exemple, tenen una gran duresa i una forta resistència al deteriorament, i s'han utilitzat per a la construcció de pals elèctrics a moltes ciutats. En algun barri de Barcelona encara se'n poden veure.

Esporgues fetes pels pastors per afavorir el pas del ramat, i sobrepastura, que ha conduït a la degradació del sòl.

Deforestació per crear camps de conreu, com el de *Cannabis indica*.

Tot i això, encara es pot gaudir de la bellesa d'aquests boscos i són molt visitats pels turistes. I en part gràcies al coneixement que el turisme, els mateixos ciutadans i les associacions implicades en la conservació del medi en tenen, el govern marroquí ha mostrat interès per protegir-los i ha engegat campanyes de reforestació i de promoció de la conservació.

La **fauna** de la zona és rica en artròpodes, insectes i mamífers com el porc senglar i el famós mico de Beberia, també conegut com a "mico de Gibraltar" (*Macaca sylvanus*). La vida d'aquest simi està completament lligada als boscos de cedres, que els fan de refugi i els provisionen d'aliment durant l'hivern, ja que n'aprofiten l'escorça i els brots tendres quan el menjar escasseja. Amenaçat per la regressió dels boscos, també ho és per altres motius: atropellaments, alimentació inadequada per part de visitants i turistes i, fins i tot, pel tràfic il·legal que se'n fa com a mascotes.



Cons de cedre, JBB
Foto: Núria Abellán



Cedreda marroquina
Foto: Miquel Veru

L'erupció de La Palma, una oportunitat per entendre'n La gènesi, La morfologia i el Procés de Colonització de La Flora

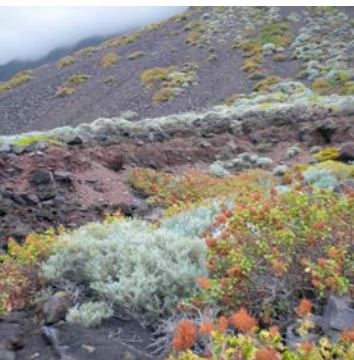
David Bertran



La gènesi de les illes Canàries és molt heterogènia. Fuerteventura, Lanzarote i la Gran Canària van començar a construir-se durant el cretaci superior (fa uns 70 Ma) i van emergir fa entre 20 i 15 Ma. La Gomera i Tenerife es van iniciar durant l'eocè (fa 20 Ma) i van emergir fa entre 7 i 14 Ma. Finalment, la Palma i el Hierro tan sols fa 4 Ma que van iniciar el con, i només entre 3 i 1,5 Ma que han emergit.

La diversitat de les illes no és només històrica, sinó també geològica, i està relacionada amb el seu origen volcànic. De fet, l'origen geològic de l'arxipèlag és encara motiu de controvèrsia entre geòlegs. Per una banda, hi ha la hipòtesi que l'activitat volcànica vindria donada per un focus d'emissió profund situat al mantell, sota la litosfera, un conducte que la placa africana aniria desplaçant. És el cas de Hawaii i altres arxipèlags oceànics, que s'han format d'una manera força regular i sincrònica en el temps, amb erupcions de lava molt fluïda i calenta (magmes en estat de fusió) amb una composició molt pobra, on domina el basalt toleític, molt ric en sílice.

Però les illes Canàries no tenen aquest tipus de vulcanisme, sinó un de molt més complex, amb erupcions irregulars molt espaciades en el temps. En conjunt, aquestes illes tenen una composició petrològica molt diversa en què domina el basalt alcalí, pobre en sílice, típic de magmes poc fusionats, provinents d'una bossa de magma aïllada i envellida.



Això ha fet pensar a alguns geòlegs que el vulcanisme de les Illes està relacionat amb l'activitat tectònica regional de la microplaca del Marroc, que hauria fracturat l'escorça i embossat una gran quantitat de magma. Així doncs, dependria de l'orogènia de l'Atlas marroquí, que, de manera intermitent (segons si és un període de compressió o de distensió de les plaques), aniria alliberant lava a la superfície (quan hi ha distensió) i és per això que algunes illes són tan velles i unes altres són tan joves.

El vulcanisme també ha condicionat les formes de vida animal i vegetal. Més enllà de la història evolutiva que el seu origen geològic ha desencadenat, un dels fenòmens més interessants que propicia una erupció volcànica recent com la de la Palma és la possibilitat de resseguir-ne des de zero la pauta de la successió vegetal.

Aquestes successions inicials, anomenades successions primàries, es donen al damunt dels materials emesos pel volcà: un cop refredats i consolidats, comença la colonització vegetal amb el recobriment líquènic, i s'acaben recuperant, en part, les comunitats existents abans de l'erupció, procés que pot durar segles.

Un primer element que condiciona la capacitat colonitzadora de la vegetació és la morfologia del terreny. Depenent de la naturalesa de la lava i el temps que ha solidificat, s'esdevenen diversos substrats rocosos:

1. Quan la **lava és molt fluida** es creen crostes llises que generen formes capricioses, que en molts casos estan formades per lleixes o capes superposades que es repleguen. És el que anomenen “lajiales”. Arriben a formar tubs molt grans (canals per on circulava la lava) que quan s'esfondren es converteixen en grans cavitats anomenades “jameos”. Aquestes crostes es troben sobretot en **laves recents**, amb prou feines meteoritzades, i per tant estan gairebé nues de vegetació. Les espècies que hi creixen s'instal·len en esquerdes i cavitats reomplertes en part per piroclasts i sediments fins d'origen eòlic o al·luvial.

Aquests terrenys joves són relativament rics en nutrients per la presència de les cendres volcàniques citades, que fertilitzen el sòl. Així doncs, les típiques plantes pioneres són plantes nitròfiles com el salat (*Schizogyne sericea*), la vinagrera (*Rumex lunaria*), o el verode (*Kleinia neriifolia*).

2. A les zones de **vulcanisme més antic** predominen les crostes rugoses, quartejades, sobretot provinents d'una **lava poc fluida** que refreda en blocs i que genera unes superfícies molt accidentades i de trànsit difícil. Els canaris les anomenen “malpaíses”. Aquí ja s'hi ha donat un procés de colonització avançat de la vegetació.

Als trams baixos de les antigues colades, la tabaiba dolça (*Euphorbia balsamifera*) esdevé estructural, i dona lloc al que anomenem tabaibal. És una formació arbustiva oberta, dominada per camèfits suculents de fulles marcescents a l'estiu, com la mateixa tabaiba dolça, el verode (*Kleinia neriifolia*) o la tabaiba amarga (*Euphorbia obtusifolia*). A la Palma aquests matollars van acompanyats per l'endemisme insular *Echium breviraime*, popularment anomenat arrebol, un arbust de fulles espiniscents molt característic.

Als intermedis, en les zones més al·luvials, apareix el “retamar”, dominat per la retama blanca (*Retama rhodorhizoides*) i el “cardonal” dominat pel cardó (*Euphorbia canariensis*). Totes dues formacions tenen com a principals espècies acompanyants el cornical (*Periploca leavigata*) i el tasaigo (*Rubia fruticosa*).

Paradoxalment, la lava també ha propiciat endemismes que erupcions posteriors han extingit o posat en perill greu. És el cas de *Cheirolophus junonianus*, que en l'erupció del Teneguía del 1971 va estar a punt de desaparèixer, o ara amb *Parolinea aridanae*, que l'erupció del Cumbre Vieja pot eliminar del seu emplaçament a la vall d'Aridane.



Parlem amb Samuel Pyke

Horticultura i taxonomia
a l'Institut Botànic de Barcelona
i el Jardí Botànic



Entrevista: **Carne Solà**



Com comença la vostra afició a la botànica?

Va començar de manera molt primerenca, quan era petit. Devia tenir uns 8 anys quan em vaig fixar en els bulbs dels alls silvestres i en la gramínia *Arrhenatherum elatius*, que creixien al talús del costat de casa, a Shoreham, Sussex (sud d'Anglaterra). I anava a passejar amb la família, i la mare m'ensenyava les flors de la vora dels camins, consultant el llibre de McClintock & Fitter de les flors silvestres del meu país (n'incloc un parell de fotos).

Com a adolescent, intentava identificar les plantes 'difícils', que per a mi eren les umbel·líferes, les gramínies i els càrex (*Carex* spp.), ficant-me en prats pantanosos, aiguamolls, maresmes...

I l'afició va esdevenir professió.

En veure aquest interès pel món vegetal, els meus pares m'animaren a triar una carrera que tingués a veure amb la botànica o l'horticultura. Però com que les notes finals dels meus estudis no permetien entrar a la universitat (en aquells

temps calia tenir uns resultats molt bons perquè t'hi acceptessin) vaig decidir cursar tres anys d'estudis per a la indústria hortofructícola en un dels tres instituts principals que oferien un diploma en horticultura. Amb el diploma en mà, vaig sortir a buscar feina en un moment en què el meu país entrava a la Comunitat Europea (Mercat Comú) i les empreses començaven a reduir plantilla o tancar, per l'arribada de molts productes d'hortofruticultura del continent europeu. L'alternativa: molts anys de voluntariat a Anglaterra, Itàlia, Grècia i Espanya, fins acabar fent classes d'anglès a Calataiud.

Mentre feia les classes, em dedicava a la botànica en el temps lliure. I a través dels contactes amb la Universitat de Saragossa i l'Institut Piri-nenc d'Ecologia, el 2001 vaig presentar-me a una entrevista per al Jardí Botànic de Barcelona. Entre el Jardí i l'Institut Botànic he passat els darrers 20 anys de la meua vida.

Per què és important la taxonomia?

La taxonomia... Doncs és important perquè tots (tant és de quin país o cultura siguem) tinguem un llenguatge que enten-

guem, que ens ajudi a conèixer a fons la naturalesa i el paper de les plantes del nostre entorn. És evident que a l'ésser humà no l'abandona mai la curiositat i el desig de saber-ne més dels éssers vius, i no només per un aprofitament econòmic.

Actualment, però, la taxonomia vegetal està en crisi. Carl von Linné (Linnaeus) va introduir un sistema molt intel·ligent, però que requereix una certa estabilitat perquè funcioni bé. I l'estabilitat és precisament el que estem perdent en aquests temps de tanta recerca geneticomolecular. La taxonomia de les plantes pateix més que la d'altres disciplines de ciències naturals a causa del sistema d'atribució de noms d'autor. Personalment, crec que podem evitar molts canvis de nom científic, especialment els de nivell genèric.

Finalment, la fortalesa dels estudis presents i futurs depèn de l'habilitat d'identificar amb precisió les espècies. Si no es fa bé, estem creant gegants amb peus de fang.

Les gramínies i les umbel·líferes són camps que teniu ben explorats...

Són dues famílies d'identificació difícil per al principiant. Les gra-



mínies tenen gèneres complicats, com *Festuca*, *Stipa* o altres. Responc bé als desafiaments, i així a poc a poc he anat acostant-me al terreny de l'"especialista". Quant a les umbel·líferes, les fruites madures de les quals són molt importants per a una correcta determinació, em van cridar l'atenció quan encara era adolescent, i mai no m'ha marxat el respecte per aquestes herbes. Però em considero un "*floristics botanist*" (un botànic d'estudis florístics) més que cap altra cosa, ja que m'he ocupat d'una àmplia gamma de famílies.

"HA ESTAT UNA BONA FEINA, I CONTENT D'HAVER TINGUT UN PAPER CREATIU EN EL DESENVOLUPAMENT GENERAL DEL JARDÍ BOTÀNIC DE BARCELONA"

Una aproximació a La GEOLOGIA DE Les canàries

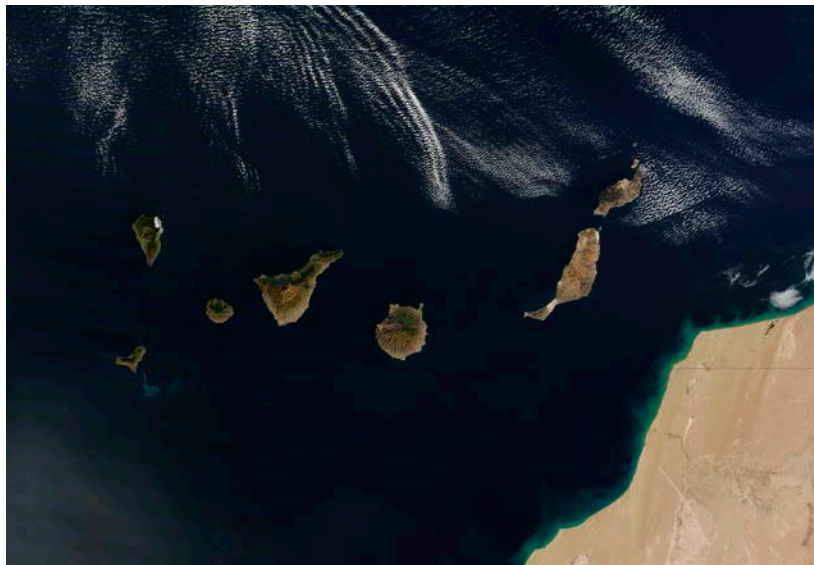
Iria Díaz Ontiveros
i **Miquel Roquet Peña**,
Departament de
Petrologia, Museu de
Ciències Naturals de
Barcelona

Les illes Canàries són un arxipèlag d'illes volcàniques ubicades a l'oceà Atlàntic, aproximadament a uns 100 km de la costa nord-oest d'Àfrica. Geològicament es troben enmig de la placa africana, que es mou lentament (~2 cm/any cap a l'est). Se situen sobre una de les escorces oceàniques més antigues de l'Atlàntic, d'edat juràssica (d'uns 165-176 Ma).

L'arxipèlag canari està format per set illes principals (Lanzarote, Fuerteventura, Gran Canària, Tenerife, La Gomera, La Palma i El Hierro) i també inclou diversos illots i monts submergits. Es tracta d'un arxipèlag vulcanològicament actiu les illes orientals del qual, Lanzarote i Fuerteventura, són les més antigues, mentre que El Hierro i La Palma són les més modernes, i on s'han registrat les darreres erupcions (Tagoro, 2011, i Cumbre Vieja, 2021).

Imatge satèl·lit de les illes Canàries adquirida per la NASA el desembre del 2011

Foto: NASA (domini públic)



La història d'aquestes illes comença al fons marí fa 60 milions d'anys. El magma va ascendir des del mantell travessant l'escorça oceànica i apareixent en forma de volcà submarí. Aquesta estructura va anar creixent per les successives erupcions fins a arribar a superar el nivell del mar, fet que originà una illa volcànica.

Els primers materials volcànics subaeris daten de fa 20,6 milions d'anys. A poc a poc, amb el pas del temps i la successió de diferents episodis eruptius i d'erosió, cada illa ha anat assolint el seu aspecte actual.

Les illes Canàries, a diferència d'altres illes oceàniques, estan formades per roques volcàniques d'una gran varietat composicional. El vulcanisme predominant es produeix a partir de magmes bàsics (amb un contingut de sílice d'entre el 45 i el 52%) alcalins, generats al mantell superior, a uns 70 km de profunditat. Però en algunes illes hi ha magmes evolucionats en cambres magmàtiques intermèdies, a pocs kilòmetres de la superfície. L'evolució geoquímica que té lloc en aquestes cambres dona com a resultat magmes enriquits en gasos i de composició àcida (amb més d'un 66 % de sílice). S'hi poden trobar, per tant, des de roques bàsiques i subsaturades (basanites, nefelinites, melilites i basalts) a productes intermedis (tefrites i traquibasalts) i, per últim, productes evolucionats, amb alt contingut en sílice (traquites, fonolites i riolites peralcalines).

Quan un magma arriba a la superfície genera, principalment, dos tipus de productes volcànics: colades de lava i materials piroclàstics. Les laves són magmes en superfície, en estat de fusió (a temperatures de 700-1200 °C), que s'originen

en erupcions efusives. Els piroclasts són fragments de magma ràpidament refredats que s'originen en erupcions explosives. Es classifiquen, segons la mida, en: cendra (<2 mm), lapil·li (2-64 mm) i bomba (>64 mm). L'erosió posterior dels productes volcànics genera sediments volcànics.



Caralluma burchardii creixent entre dipòsits piroclàstics de mida lapil·li
Foto: Miquel Àngel Roquet

Els sòls volcànics presenten diversos avantatges que són conseqüència directa de la seva composició. Els dipòsits volcànics, principalment les cendres, tenen diverses propietats que augmenten la fertilitat del sòl. En primer lloc, aquests materials piroclàstics estan enriquits en certs elements químics (potassi, magnesi, ferro, entre altres) que actuen com a nutrients en el procés de creixement de les plantes. En segon

lloc, les partícules piroclàstiques presenten una elevada porositat fruit de l'escapament de gasos durant el refredament sobtat del magma. Això fa que el sòl retengui millor la humitat i aquesta aigua es vagi alliberant amb el temps. És un factor clau en el desenvolupament de la vegetació o els cultius en zones amb climes àrids. Addicionalment, la cendra i el lapil·li volcànics són materials que permeten i faciliten el creixement de la vegetació tant per la mida fina que tenen com per la densitat.

En el cas de les illes Canàries, la fertilitat dels dipòsits volcànics juntament amb el clima càlid i humit afavoreixen el desenvolupament de zones riques en vegetació i aptes per al cultiu. Un altre factor clau en el creixement de la flora a les Illes és l'aportació de sediment provinent del nord-oest d'Àfrica en forma de pols en suspensió (calima). Aquest material portat pels vents alís és ric en minerals (principalment fosfats), de forma que les pluges posteriors a aquest fenomen climàtic afavoreixen la germinació i el creixement de la vegetació. La calima a les Canàries arriba en forma de cicles regulars que afecten les Illes aproximadament un 20% de tot l'any i aporten al voltant de 20 tones anuals de material.



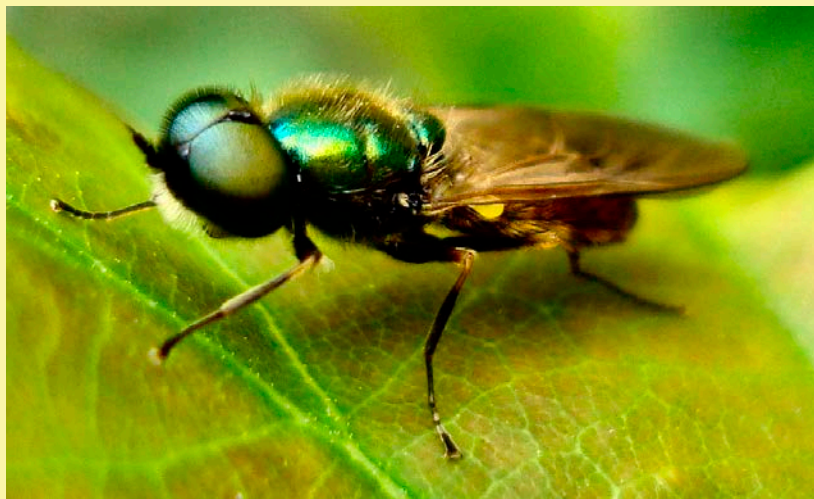
Cultius de vinya sobre materials volcànics a La Geria (Lanzarote)
Foto: Miquel Àngel Roquet

Bosc de pi canari (*Pinus canariensis*) a la vessant sud de l'illa de El Hierro

Foto: Miquel Àngel Roquet



Les mosques soldat: els estratiòmids (*Stratiomyidae*)



Stratiomyidae. *Chloromyia formosa*

Foto: © Mick Talbot



Stratiomyidae. Larva Foto: © BJ Schoenmakers

Les larves de les espècies aquàtiques són allargades i una mica aplanades, en forma de torpede. El cos no té potes o altres prominències. El cap és petit i estret, l'extrem posterior del cos, prim i allargat, i forma un tub que acaba en un manyoc de filaments impermeabilitzants. Aquesta estructura els serveix tant per mantenir-se surant prop de la superfície, com per respirar mentre estan submergides.

ELS HOSTES DEL JARDÍ

Ángel Hernansáez

La família de les mosques soldat està formada per un grup força ampli d'espècies de dípters de grandària petita o mitjana. Algunes d'aquestes mosques presenten dissenys amb colors negres i grocs que les mimetitzen amb vespes i abelles, tot i que se'n diferencien fàcilment pels ulls, que són grans i prominents, típics de les mosques, i perquè els manca la cintura estreta tan característica de les vespes. No obstant, n'hi ha d'altres de colors foscos o de verds metàl·lics molt brillants, i és aquest aspecte metàl·lic i cuirassat el que n'origina el nom: del grec *stratioites*, militar, i *mys*, mosca.

Els adults són florícoles, i és per això que aconsegueixen un paper important com a pol·linitzadors; però no hi resulten tan eficients com altres insectes, ja que acostumen a romandre bastant inactius, posats, amb les ales plegades en forma de tisora sobre l'abdomen, i prop de l'hàbitat de les larves.

Les larves creixen en una gran diversitat d'ambients, principalment allà on hi ha humitat i matèria orgànica en descomposició, des de fullaraca fins a fruits podrits, o sota l'escorça d'arbres caiguts. Fins i tot n'hi ha de totalment aquàtiques, que s'alimenten d'algues, matèria orgànica en descomposició o altres organismes aquàtics. Un aspecte curiós n'és que la nimfa es desenvolupa dins de l'exúvia de l'últim estadi larvari, i no ho fa fora de l'aigua sinó que l'adult emergeix directament d'una larva-nimfa aquàtica.

Darrerament hem pogut observar un gran nombre d'aquestes larves aquàtiques colonitzant l'estany del Jardí Botànic, afavorides sens dubte per l'increment de plantes aquàtiques que hi ha hagut, on els adults fan les postes. És una recompensa més de l'esforç dels últims anys per fomentar la biodiversitat de l'estany amb plantes noves i nous ambients, on la vida més diversa pot obrir-se camí.

Des de fa uns anys, l'AMB du a terme un projecte pedagògic molt interessant en parcs i platges de l'àrea metropolitana, que reuneix elements innovadors pel que fa a modalitat pedagògica, un èxit de participació i un espai de convivència, cohesió i **treball en valors**. S'anomena "jugatecambiental," i en tenim un exemple al Jardí Botànic Històric de Barcelona, els diumenges al matí.

La Jugatecambiental del Jardí Botànic Històric de Barcelona, un model pedagògic i ambiental de cohesió social

 Associació d'Amics del Jardí Botànic





Volen ser espais oberts al **públic familiar**, organitzats per entitats locals (en el nostre cas, l'Associació d'Amics del Jardí Botànic i Fundesplai), i realitzats en el **temps de lleure** de les famílies, a l'aire lliure i amb uns components d'aprenentatge del medi i contacte amb la natura que probablement són la clau de l'èxit que tenen a mesura que es van donant a conèixer.

Estan emmarcades dins d'**un parc**, que ja en si mateix és un espai de trobada de gaudi i de distensió per als ciutadans. I a l'**aire lliure**, el millor per als aprenentatges de descoberta del medi que ens envolta. Les papallones, els insectes, les flors i els arbres, els ocells... omplen de sentit una multitud de propostes d'activitats, jocs, tallers, espais de lectura, contes, descobertes i activitats artístiques.

L'experiència dels darrers anys ens demostra que, cada cop més, les propostes lúdiques han d'incorporar elements de valor, pel que fa a aprenentatges i vivències, i cal que es visquin en família, entre pares

i fills, entre infants i tutors, cohesionant les generacions. El lleure tradicional ha comès massa vegades l'error de separar en excés pares de fills, de manera que a vegades ha esdevingut un espai d'aparcament tantes vegades criticat socialment. En aquest cas, però, s'aprofita el temps d'esbarjo de la família, del diumenge al matí, l'estona de sortir a passejar per un parc. Allà hi troben uns educadors que proposen un espai de joc lliure i una proposta d'activitat dirigida de caire ambiental, un encert pedagògic de creixent participació amb un component de **cohesió i treball comunitari** amb les altres famílies participants. En alguns casos poden gaudir d'un esmorzar natural, amb fruita o uns sucus, un cafè per als grans..., combinat amb un espai de joc lliure per desenvolupar destreses, punteria, jocs d'habilitats, jocs per pensar, jocs tradicionals, bitlles, lectura de contes, cartes, escacs. També són espais de **ciència ciutadana**, on poden descobrir la biodiversitat natural i entendre la complexitat del que ens envolta. Hi participen com a visors



de fauna, en bioblitz metropolitans, en festes dels parcs, en setmanes de la natura i ciència, etc.

L'encert passa per trobar propostes pedagògiques en què generacions diferents comparteixin temps i activitats. Cal trobar-ne per a cada cas, així com continguts i mètodes que es puguin realitzar entre grans i petits i siguin atractives per a tothom.

Per acabar, en alguns dels tallers, jocs o activitats proposades per la jugatecambiental s'han fet: caixes-niu, paper reciclat, compostatge, "Fem un hort", orientació, jocs a la sorra, petxines i cargols, papallones, hotels d'insectes, dibuix naturalista, etc. Una infinitat de propostes per millorar el nostre entorn i la qualitat de vida.

Emmarcades dins de l'educació ambiental, busquen **integrar les persones** en el seu entorn naturalitzat més pròxim, com el parc o la platja propers a casa, dins de les ciutats. Al Jardí Botànic Històric, a Montjuïc, n'hi ha una. Només cal que cerqueu un altre parc i veureu si n'hi trobeu una altra i us animeu a **participar-hi!**



@Jugateca_JBH
@MCNBbotanica
@ParcsplatgesAMB

<http://www.amb.cat/web/territori/espai-public/parcs/punts-interes/jugatecambiental>

(AMB) Àrea Metropolitana de Barcelona





 #jardibotanicdebarcelona